

Ligantes Hidráulicos de Uso Vial

Pablo Belenky



Ligantes hidráulicos de uso vial (LHV)

Producto cementicio elaborado en fábrica que se suministra listo para su uso en tratamientos de suelos en general para:

- Estabilizar o modificar capas de base y sub-base
- Mejoramiento o conformación de terraplenes y sub-rasantes
- **Mejoramiento de la transitabilidad de caminos rurales** (capa de rodamiento)

En un producto pulverulento que endurece al mezclarse con agua y permanece en estado sólido

Desarrollado bajo **norma europea UNE 13.282-2**, de uso extendido y habitual en muchos países

Se utiliza para la **estabilización de suelos y caminos agrícolas**

Conformado por minerales **no tóxicos**, que permiten su contacto con personas, animales y plantas

Producto **cementicio** cuyo principal componente es el **clínker** de cemento Portland

Además puede contener:

- **Cal** aérea o hidráulica según norma IRAM 1516
- **Escoria** granulada de alto horno
- Materiales **puzolánicos**
- **Cenizas** volantes silíceas / calcáreas
- **Caliza / filler**



Aplicaciones y terminaciones superficiales de los ligantes hidráulicos de uso vial (LHV)

En **caminos rurales** o **calles urbanas de bajo tránsito** admite distintas terminaciones superficiales

Terminación rústica



Mezcla simple de suelo con
5% a 7% de LHV

**Agregado pétreo en la
capa de rodamiento**



30 kg/m² de agregado 6-20
en la capa de rodamiento

**Riego asfáltico de curado -
sellado**



Emulsión de corte lento más
8 kg/m² de agregado 0-6

Micro aglomerado en frío



MAF aplicado sobre solución
suelo – 7% de LHV

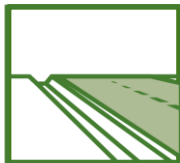
Aspectos técnicos de los ligantes hidráulicos de uso vial (LHV)

Hay un **ligante óptimo para cada tipo de suelo** que se diseña según el *blend* de sus componentes:

- Aumenta los tiempos de trabajabilidad lo que permite una mayor productividad de equipos y mano de obra
- Disminuye la sensibilidad frente al agua
- Menor tendencia a la fisuración de la capa tratada en relación a otros conglomerantes
- Reduce la plasticidad del suelo
- Disminuye la frecuencia de tratamientos de conservación



Suelo libre
de materia
orgánica



Drenajes /
desagües
adecuados



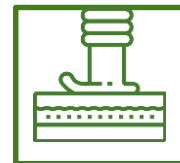
Dosificación
recomendada



Mezcla suelo-
ligante homogénea



Humedad
óptima de la
mezcla



Compactado
(control de la
densidad)



Curado por 7
días



Tránsito
pesado
limitado

Ventajas de los ligantes hidráulicos de uso vial (LHV)

Es una **solución simple y probada** que está al alcance de cualquier municipio / contratista / productor que posea conocimientos básicos para la gestión de su red vial

Es de sencillo control en su aplicación ya que admite **ensayos usuales de laboratorio** para verificar su bondad

Socialmente, mejorar la accesibilidad de los caminos rurales de tierra de bajo volumen de tránsito deriva en **innumerables beneficios para productores y pobladores**



Ahorro en la compra de otros materiales, **simplemente se mezcla con el suelo del lugar**



No requiere el agregado de suelo seleccionado o de **piedra, arena, tosca u otros materiales adicionales**



Ahorro en los costos de mantenimiento porque no requiere reconfigurar la rasante luego de cada lluvia



Elimina los días perdidos por inaccesibilidad en caso de lluvias



Minimiza el polvo en suspensión y reduce la erosión hídrica y eólica del camino



No requiere maquinaria especializada para su colocación

Durabilidad de las estabilizaciones realizadas con ligantes hidráulicos de uso vial (LHV)

La **vida útil varía entre 5 y 10 años**, y está determinada por la actuación conjunta del tránsito, el clima y la bondad de la construcción

El mantenimiento de la solución consiste simplemente en eliminar las irregularidades superficiales del camino mediante la pasada de una motoniveladora que deshecha 1.5 a 2 cm de la estructura

Esta operación se repite cada 1 a 3 años en función de las características del camino, el fin de la vida útil se alcanza cuando la estructura remanente del camino es insuficiente resistir el paso del tránsito

La forma de colocación, que incluye la humedad óptima del suelo, la correcta compactación, y el curado adecuado

El correcto diseño de la solución, que implica aspectos geométricos, hidráulicos y una adecuada dosificación del material

La intensidad del tránsito de camiones y el control de las cargas en exceso

El clima y, especialmente, la intensidad de las lluvias

Las características del suelo del lugar y la presencia de materia orgánica

La recurrencia de inundaciones, y las características y correcto mantenimiento de los drenajes / desagües del camino